

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Akne Vulgaris

2.1.1 Definisi

Akne vulgaris (AV) adalah kondisi kulit inflamasi yang umum didiagnosis yang mempengaruhi pasien pediatrik dan orang dewasa. Meskipun secara tradisional dipandang sebagai kondisi remaja (berkembang hampir 90% pada pasien dengan usia mulai dari 12 tahun), pasien semuda 8 tahun dapat hadir dengan AV, dan kondisi dapat bertahan hingga dewasa (hingga usia rata-rata 45 tahun) (Chim, 2016).

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi berdasarkan jumlah tipe lesi :

Derajat	Komedo	Papul/pustul	Nodul
Ringan	<20	<15	Tidak Ada
Sedang	20-100	15-50	<5
Berat	>100	>50	>5

Tabel 2.1
Klasifikasi Akne Vulgaris
(Lehmann, 2012)

2.1.3 Pengobatan Akne Vulgaris

Tabel 2. Algoritme Internasional Untuk Pengobatan AV

Derajat Ringan	Derajat Sedang	Derajat Berat	Maintenance
<ul style="list-style-type: none"> • Retinoid topikal • Benzoil peroksida atau antibiotik topikal 	<ul style="list-style-type: none"> • Retinoid topikal • Benzoil peroksida atau antibiotik topikal • Antibiotik oral • Terapi hormon 	<ul style="list-style-type: none"> • Isotretinoin • Atau retinoid topikal, • Antibiotik oral • Terapi hormon 	<ul style="list-style-type: none"> • Retinoid topikal • Benzoil peroksida atau antibiotik topikal

Tabel 2.2
Algoritme Pengobatan AV
(Jacyk, 2013)

Sebagian besar jerawat ringan sampai sedang membutuhkan terapi topikal. Jerawat sedang - berat menggunakan kombinasi terapi topikal dan oral. Terapi jerawat dimulai dari pembersihan wajah menggunakan sabun. Beberapa sabun sudah mengandung antibakteri, misalnya triklosan yang menghambat kokus gram positif. Selain itu juga banyak sabun mengandung benzoil peroksida atau asam salisilat (Yenni *et al*, 2011).

2.1.3.1 Pengobatan Topikal

2.1.3.1.1 Antibiotik Topikal

Antibiotik digunakan dalam kasus yang lebih parah karena aktivitas antimikroba mereka terhadap *P. Acnes* bersama dengan sifat anti-inflamasi. Mereka menjadi kurang efektif dengan meningkatnya resistensi *P. Acnes* di seluruh dunia. Antibiotik seperti klindamisin, eritromisin dan tetrasiklin seperti;

doksisiklin, oksitetrasiklin, limesiklin dan minoksiklin diterapkan secara topikal (Benner & Sammons, 2013).

2.1.3.1.2 Sulfur Topikal dan Sodium Sulphacetamide

Belerang dapat digunakan sebagai agen pengeringan dan agen antibakteri. Biasanya digunakan dalam bentuk lotion, krim, formulasi busa, resep dan masker *nonprescription*. Bahan ini dapat berguna untuk pengobatan rosacea dan dermatitis seboroik. Sodium Sulphacetamide sering dikombinasikan dengan sulfur dan memiliki sifat anti-inflamasi. Sodium Sulphacetamide dapat mengobati jerawat dan digunakan untuk pasien jerawat yang memiliki kulit sensitif (Manoj, *et al*, 2015).

2.1.3.1.3 Asam Salisilat

Asam salisilat mempunyai sifat bakterisida dan keratolitik sehingga dapat mengurangi jerawat. Asam salisilat membuka pori-pori kulit dan mendorong penumpahan sel kulit epitel tetapi menyebabkan hiperpigmentasi kulit pada individu yang memiliki jenis kulit lebih gelap (Benner & Sammons, 2013).

2.1.3.1.4 Retinoid Topikal

Retinoid topikal memiliki sifat anti-inflamasi yang bekerja dengan menormalkan siklus kehidupan sel folikel dan mencegah hiperkeratinisasi sel-sel ini yang dapat membuat penyumbatan. Golongan ini termasuk tretinoin, adapalen dan tazarotene. Mereka terkait dengan vitamin A dan mirip dengan isotretinoin

dan memiliki banyak efek samping yang lebih ringan seperti iritasi kulit dan pembilasan (Benner & Sammons, 2013).

Secara umum, semua retinoid dapat menimbulkan Dermatitis Kontak Iritan (DKI). Pasien dapat disarankan menggunakan tretinoin dua malam sekali pada beberapa minggu pertama untuk mengurangi efek iritasi. Tretinoin bersifat *photolabile* sehingga disarankan aplikasi pada malam hari (Yenni *et al*, 2013).

2.1.3.2 Pengobatan Oral

2.1.3.2.1 Isotretinoin

Isotretinoin oral efektif untuk pengobatan jerawat sedang dan berat setelah satu sampai dua bulan penggunaan terlihat hasilnya. Efek samping termasuk kulit kering, perdarahan hidung, nyeri otot, peningkatan enzim hati dan peningkatan kadar lipid dalam darah. Ada risiko tinggi kelainan janin selama kehamilan. Tidak ada bukti bahwa retinoid oral meningkatkan risiko efek samping seperti depresi dan bunuh diri (Dawson & Dellavalle, 2013).

Dosis isotretinoin yang dianjurkan adalah 0,5-1 mg/kg/hari dengan dosis kumulatif 120-150 mg/kg berat badan. Obat ini langsung menekan aktivitas kelenjar sebacea, menormalkan keratinisasi folikel kelenjar sebacea, menghambat inflamasi dan mengurangi pertumbuhan *P. Aknes* secara tidak langsung. Isotretinoin paling efektif untuk Akne nodulokistik

rekalsitran dan mencegah jaringan parut. Meskipun demikian, isotretinoin tidak bersifat kuratif untuk *Akne*. Penghentian obat ini tanpa disertai terapi pemeliharaan yang memadai, akan menimbulkan kekambuhan akne. Selain itu, penggunaan obat ini harus berhati-hati pada perempuan usia reproduksi karena bersifat teratogenik. Penggunaan isotretinoin dan tetrasiklin bersamaan sebaiknya dihindari karena meningkatkan risiko pseudo tumor serebri. (Yenni *et al*, 2011)

2.1.3.2.2 Antibiotik Sistemik

Antibiotik sistemik direkomendasikan dalam penatalaksanaan jerawat sedang & berat serta bentuk peradangan jerawat yang resisten terhadap perawatan topikal. Doxycycline dan minocycline lebih efektif daripada tetracycline, tetapi tidak lebih unggul satu sama lain. Meskipun eritromisin dan azitromisin oral dapat efektif dalam mengobati jerawat, penggunaannya harus dibatasi pada mereka yang tidak dapat menggunakan tetrasiklin (yaitu, wanita hamil atau anak-anak usia 8 tahun). Penggunaan eritromisin harus dibatasi karena peningkatan risiko resistensi bakteri. Penggunaan antibiotik sistemik, selain tetrasiklin dan makrolida, tidak disarankan karena ada data terbatas untuk penggunaannya di jerawat. Penggunaan Trimethoprim-sulfamethoxazole dan trimethoprim harus dibatasi untuk pasien yang tidak dapat

mentoleransi tetrasiklin atau pada pasien yang resistan terhadap pengobatan (Zanglein, *et al*).

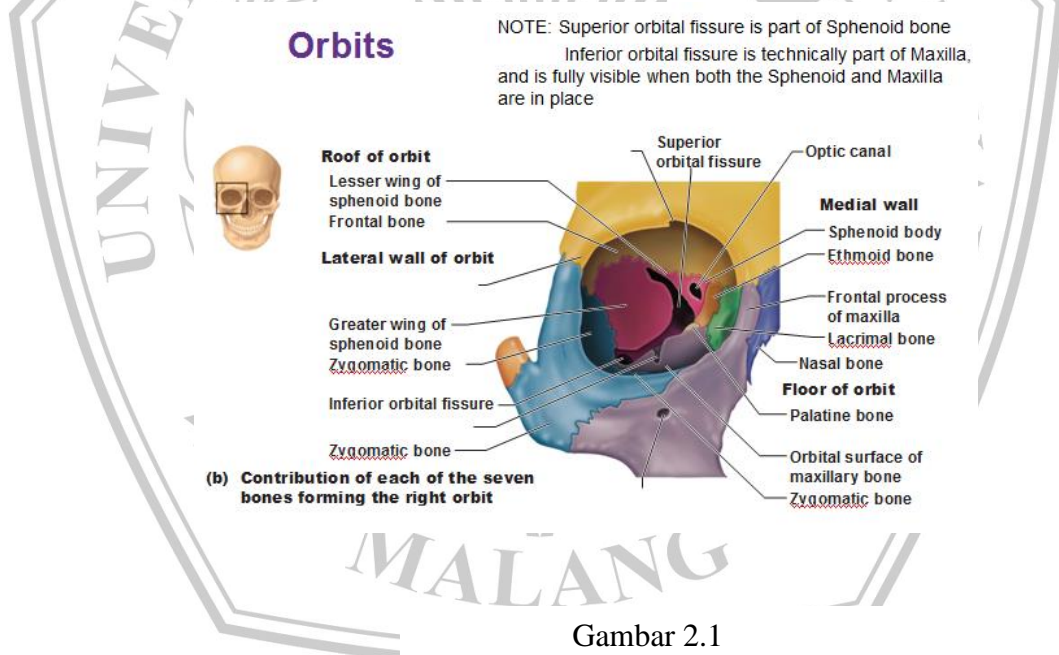
Penggunaan antibiotik sistemik harus dibatasi untuk jangka waktu sesingkat mungkin, biasanya 3 bulan, untuk meminimalkan perkembangan resistensi bakteri. Monoterapi dengan antibiotik sistemik tidak dianjurkan. Terapi topikal bersamaan dengan benzoyl peroxide atau retinoid harus digunakan dengan antibiotik sistemik dan untuk pemeliharaan setelah selesainya terapi antibiotik sistemik. (Zanglein, *et al*).



2.2 Mata

2.2.1 Anatomi Mata

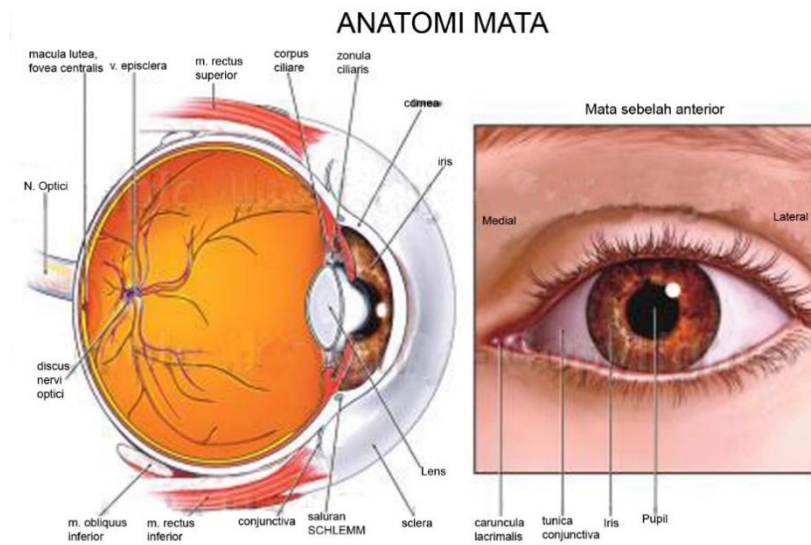
Mata adalah organ penglihatan yang dimiliki oleh manusia. Organ mata berada pada rongga orbita. Rongga orbita secara skematis digambarkan sebagai piramida dengan 4 dinding mengerucut ke posterior. Dinding medial orbita kiri dan kanan terletak paralel dan dipisahkan oleh hidung serta membentuk sudut 45°. Analogi bentuk orbita seperti buah pir dengan n. opticus sebagai tangkainya. Sedangkan bola mata hanya menempati sekitar 1/5 bagian rongga. berubah (Riordan-Eva dan Whitcher, 2010).



Gambar 2.1

Cavum Orbita

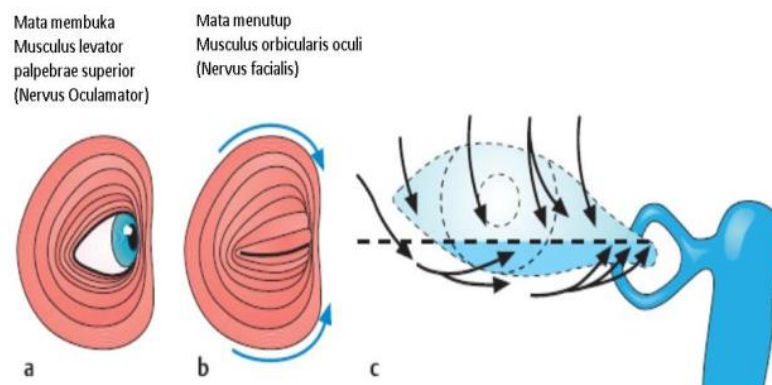
(Pearson, 2013)



Gambar 2.2

Anatomi Mata

Permukaan mata dijaga tetap lembab oleh kelenjar lakrimalis. Sekresi dari kelenjar ini dapat dipicu oleh emosi atau iritasi fisik dan menyebabkan air mata mengalir berlimpah melewati tepian palpebra (epiphora) (Kanski, 2003).



Gambar 2.3

Sistem Ekskresi Lakrimalis.
(Wagner, 2006)

Gambar tersebut merupakan ilustrasi dari sistem ekskresi air mata yang berhubungan dengan fungsi gabungan dari musculus orbikularis okuli dan sistem lakrimal inferior.

2.2.2 Fungsi Air Mata

Menurut Lamberts DW fungsi air mata yang paling penting adalah melindungi dan mempertahankan integritas sel-sel permukaan mata, terutama kornea dan konjungtiva.

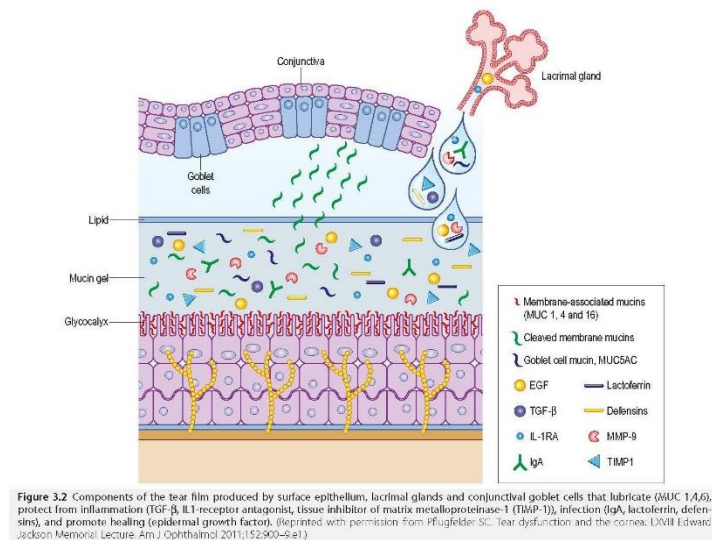
1. Optik: lapisan air mata akan membentuk serta mempertahankan permukaan kornea selalu rata dan licin sehingga memperbaiki tajam penglihatan pada saat setelah berkedip.
2. Secara mekanis, pada setiap berkedip, air mata mengalir membersihkan kotoran, debu yang masuk ke mata.
3. Lubrikasi agar gerakan bola mata ke segala arah serta berkedip terasa nyaman.
4. Menjaga agar sel-sel permukaan kornea dan konjungtiva tetap lembab.
5. Mengandung antibakteri, lisozim, betalisin dan antibodi, sebagai mekanisme pertahanan mata dan proteksi terhadap kemungkinan infeksi.
6. Sebagai media transport bagi produk metabolisme ke dan dari sel-sel epitel kornea dan konjungtiva terutama oksigen dan karbondioksida (40% oksigen di dapat dari atmosfer).

7. Nutrisi: air mata merupakan sumber nutrisi seperti glukosa, elektrolit, enzim, dan protein.

2.2.3 Lapisan-lapisan Air Mata (*Tear Film*)

Menurut John P. Whitcher film air mata terdiri atas 3 lapisan :

- a. Lapisan *superficial* lapisan yang mengandung lipid monomolekular yang berasal dari kelenjar meibom. Diduga lapisan ini menghambat penguapan dan membentuk sawar kedap-air saat palpebra ditutup.
- b. Lapisan *aqueosa* tengah yang dihasilkan oleh kelenjar lakrimal mayor dan minor, mengandung substansi larut air (garam dan protein).
- c. Lapisan *mucinosa* dalam terdiri atas glikoprotein dan melapisi sel-sel epitel kornea dan konjunktiva. Membran sel epitel terdiri atas lipoprotein dan karenanya relatif hidrofobik. Permukaan yang demikian tidak dapat dibasahi dengan larutan berair saja. Mucin diadsorpsi sebagian pada membran sel epitel kornea dan oleh mikrovili ditambatkan pada sel-sel epitel permukaan. Proses ini menghasilkan permukaan hidrofilik baru bagi lapisan akueosa untuk menyebar secara merata ke bagian yang dibasahnya dengan cara menurunkan tegangan permukaan.



Gambar 2.4

Komposisi Lapisan Air Mata (Foster *et al.*, 2013)

2.2.4 Fungsi L

Lapisan : isan tipis setebal 7-10 μm yang menutupi epitel kornea dan konjungtiva. Fungsi lapisan ultra tipis ini adalah sebagai berikut

1. Membuat kornea menjadi permukaan optik yang licin dengan meniadakan ketidakteraturan minimal dipermukaan epitel;
2. Membasahi dan melindungi permukaan epitel kornea dan konjungtiva yang lembut;
3. Menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan pembilasan organik dan efek antimikroba;
4. Menyediakan kornea berbagai substansi nutrisi yang diperlukan (Whitcher, 2010).

2.2.5 Komposisi Air Mata

Volume air mata normal diperkirakan $7 \pm 2\mu\text{L}$ di setiap mata. Albumin mencakup 60% dari protein total air mata; sisanya globulin dan lisozim yang berjumlah sama banyak. Terdapat imunoglobulin IgA, IgG, dan IgE. IgA merupakan imunoglobulin terbanyak yang ada di mata, berbeda dari IgA serum karena bukan berasal dari transudat serum saja; IgA juga diproduksi sel-sel plasma di dalam kelenjar lakrimal. Pada keadaan alergi tertentu, seperti konjungtivitis vernal, konsentrasi IgE dalam cairan air mata meningkat (Vaughan, 2010).

Lisozim air mata menyusun 21-25 % protein total – bekerja secara sinergis dengan gamma-globulin dan faktor antibakteri non-lisozim lain – membentuk mekanisme pertahanan penting terhadap infeksi. Enzim air mata lain juga bisa berperan dalam diagnosis berbagai kondisi klinis tertentu, misalnya hexoseaminidase untuk diagnosis penyakit *Tay-Sachs* (Vaughan, 2010).

K^+ , Na^+ , dan Cl^- terdapat dalam kadar yang lebih tinggi di air mata daripada di plasma. Air mata juga mengandung sedikit glukosa (5mg/dL) dan urea (0,04 mg/dL). Perubahan kadar dalam darah sebanding dengan perubahan kadar glukosa dan urea dalam air mata. pH rata-rata air mata adalah 7,35, meskipun variasi normal yang besar (5,20-8,35). Dalam keadaan normal, air mata

bersifat isotonik. Osmolalitas film air mata bervariasi dari 295-309 mosm/L (Vaughan, 2009).

2.2.6 Faktor-Faktor Mempengaruhi Sekresi Air Mata

Semua jaringan pada permukaan bola mata, kelenjar sekretorius, palpebra dan saluran ekskretorius dari jalur nasolarimal terhubung oleh jaringan neural yang kompleks/unit fungsional lakrimal (AAO, 2013). Jalur sensori aferen berasal dari saraf ofthalmik cabang dari trigimenus. Jalur eferen bersifat otonom yaitu simpatis dan parasimpatis. Sistem saraf simpatis berasal dari ganglion 16 servikal superior. Saraf parasimpatis berasal dari nukleus salivarius superior yang berlokasi di pons, keluar dari batang otak bersama saraf fasialis (n.VII). Saraf lakrimalis kemudian meninggalkan n.VII menuju kelenjar lakrimal. Persarafan yang kompleks ini berfungsi untuk mengontrol fungsi kelenjar lakrimal sehingga menjaga homeostasis lapisan air mata dan berespon terhadap stress dan trauma (Zoukhri, 2006).

Mekanisme hormonal juga berperan dalam pengaturan sekresi air mata dimana hormon androgen memiliki peranan penting. Hormon androgen mengatur anatomi, fisiologi dan sistem imun pada kelenjar lakrimal. Hormon lain seperti *luteinizing hormon*, *follicle stimulating hormone*, *prolactin*, *thyroid stimulating hormone*, progesterone dan estrogen juga berpengaruh terhadap fungsi lakrimal (DEWS, 2007). Pada

pasien menopause terjadi penurunan sekresi air mata yang diyakini karena defisiensi estrogen (WHO, 2016).

Kelenjar lakrimal sering menjadi target sistem imun dan menunjukkan tanda-tanda inflamasi pada kondisi patologis tertentu. Hal ini dapat terjadi pada penyakit autoimun (*Sindrom Sjogren*) atau pada proses penuaan. Inflamasi kelenjar lakrimal akan mengganggu sekresi air mata. Pada proses penuaan akan terjadi perubahan struktur kelenjar lakrimal yang dipicu karena inflamasi (Lemp, 2008). Gangguan pada jalur aferen dan atau eferen pada lengkung refleksi menurunkan sekresi lakrimal. Gangguan jalur aferen dapat disebabkan antara lain karena penggunaan lensa kontak, akibat operasi seperti *Laser-Assisted in situ Keratomileusis* (LASIK) ataupun *Extra Capsular Cataract Extraction* (ECEC).

Gangguan jalur eferen dipengaruhi oleh konsumsi obat antikolinergik seperti antihipertensi; antidepresan; antiaritmia; antiparkinson; dekongestan seperti efedrin dan pseudoefedrin; antihistamin; anti-ulkus dan obat untuk spasme otot. Obat antihipertensi yang terbukti menurunkan produksi air mata antara lain clonidine, prazosin, propranolol, reserpine, methyldopa dan guanethidine. Antidepresan dan psikotropik seperti amitriptilin, imipramide, phenothiazine, dan diazepam menimbulkan *Dry Eye Syndrome*. Disopyramide dan mexiletine adalah obat untuk antiaritmia yang berpotensi menimbulkan

penurunan sekresi air mata. Antiparkinson seperti trihexyphenidyl, benztropine, biperiden dan procyclidine berpotensi menurunkan produksi air mata (AAO, 2013).

Pada pasien dengan sindrom sjogren, kerokan konjungtivanya menampakkan peningkatan jumlah sel goblet. Pembesaran kelenjar lakrimal terjadi pada pasien dengan sindrom sjogren, tetapi jarang (Vaughan, 2009).

2.3 Dry Eye Syndrome

2.3.1 Definisi

Dry Eye Syndrome adalah gangguan pada film air mata yang disebabkan oleh berkurangnya produksi air mata atau penguapan air mata yang berlebihan, yang terkait dengan ketidaknyamanan dan / atau gejala visual dan kemungkinan penyakit pada permukaan okular. Populasi pasien meliputi individu dari semua umur yang hadir dengan gejala dan tanda sugestif mata kering, seperti iritasi okular, kemerahan, lendir, penglihatan yang berfluktuasi, dan penurunan air mata meniskus atau waktu putus (*American Academy Ophthalmology*, 2013).

2.3.2 Etiologi

Banyak penyebab sindrom mata kering yang mempengaruhi lebih dari satu komponen film air mata atau berakibat pada perubahan permukaan mata yang secara sekunder menyebabkan film air mata menjadi tidak stabil. Ciri histopatologis berupa timbulnya bintik-bintik kering pada epitel

kornea dan konjungtiva, pembentukan filamen, hilangnya sel goblet konjungtiva, pembesaran abnormal sel epitel non goblet, peningkatan stratifikasi sel, dan peningkatan keratinisasi (Vaughan, 2009).

BOX 1		
Risk factors for dry eye disease (1)		
<ul style="list-style-type: none"> ● High level of evidence <ul style="list-style-type: none"> – Age – Female sex – Postmenopausal estrogen therapy – Antihistamines – Collagen vascular disease – Corneal refractive surgery – Irradiation – Hematopoietic stem cell transplantation – Vitamin A deficiency – Hepatitis C – Androgen insufficiency 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderate level of evidence <ul style="list-style-type: none"> – Medications such as tricyclic antidepressants, selective serotonin reuptake inhibitors, diuretics, beta-blockers – Diabetes mellitus – HIV/HTLV1 infection – Systemic chemotherapy – Cataract surgery with a large incision – Keratoplasty – Isotretinoin – Low air humidity – Sarcoidosis – Ovarian dysfunction 	<ul style="list-style-type: none"> ● Low level of evidence <ul style="list-style-type: none"> – Smoking – Hispanic ethnicity – Anticholinergic drugs such as anxiolytics, antipsychotics – Alcohol – Menopause – Botulinum toxin injection – Acne – Gout – Oral contraceptives – Pregnancy

Gambar 2.5
Etiologi DES
(Messmer EM, 2015)

Banyak faktor risiko untuk Messmer, dimana di bagi menjadi golongan yang mana hal ini sudah sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan. Masih banyak penelitian yang belum cukup bukti sebagai penyebab atau etiologi dari *Dry Eye Syndrome* seperti merokok, Eti Hispanik, Penggunaan Alkohol, Menopause, Injeksi Toxin Botullinum, Penyakit Gout, Kontrasepsi Oral, Kehamilan serta Penggunaan Obat Jerawat.

2.3.3 Epidemiologi

Mata kering merupakan salah satu gangguan yang sering pada mata, persentase insidensianya sekitar 10-30% dari populasi, terutama pada orang yang usianya lebih dari 40 tahun dan 90% terjadi pada wanita. Frekuensi insiden sindrom mata kering lebih banyak terjadi pada ras Hispanik dan Asia dibandingkan dengan ras kaukasius (Chan, 2015).

2.3.4 Manifestasi Klinis *Dry Eye Syndrome*

Menurut Behrens 2006 tanda dari mata kering adalah sebagai berikut:

1. Dilatasi vaskular konjungtiva bulbar
2. Penurunan meniskus air mata
3. Permukaan kornea tidak teratur
4. Penurunan *Tear Break-Up Time*
5. Keratopati epitel punctata
6. Filamen kornea
7. Meningkatnya debris pada film air mata
8. *Conjunctiva pleating*
9. *Superficial punctata keratitis*, dengan pewarnaan positif fluorescein
10. *Mucous discharge*
11. Ulkus kornea pada kasus yang berat

Gejala sering tidak berkorelasi dengan tanda-tanda. Pada kasus yang berat, mungkin ada defek epitel atau infiltrat kornea atau ulkus. Infeksi keratitis sekunder juga dapat berkembang.

2.3.5 Klasifikasi *Dry Eye Syndrome*

2.3.5.1 Defisiensi Lapisan Akueosa

- a. Sindrom *Non-Sjogren*
 - 1) Kelainan-kelainan lakrimal (primer atau sekunder)
 - 2) Kelainan obstruktif lakrimal
 - 3) Reflex hiposekresi
 - 4) Lain-lain (misal: neuromatosis multiple)
- b. Sindrom Sjogren
 - 1) Primer
 - 2) Sekunder

2.3.5.2 Disfungsi Lapisan Evaporasi

- a. Kelainan glandula meibom
- b. Disfungsi glandula meibom 15
- c. Peningkatan ukuran aperture palpebra
- d. Ketidaksesuaian kelopak mata atau bola mata
- e. Penggunaan lensa kontak

(American Academy of Ophthalmology, 2011).

2.3.6 Uji Pada *Dry Eye Syndrome*

2.3.6.1 Uji Schirmer

Uji ini dilakukan dengan mengeringkan film air mata dan memasukkan strip Schirmer (kertas saring Whatman no. 41) ke dalam cul-de-sac konjunktiva inferior di perbatasan antara bagian 1/3 tengah dan temporal palpebra inferior. Bagian basah yang terpajan diukur 5 menit setelah dimasukkan. Panjang bagian basah <10mm tanpa anastesi dianggap abnormal (Whitcher, 2010).

2.3.6.2 *Tear Break-Up Time (TBUT)*

Untuk menilai stabilitas lapisan airmata. Lapisan air mata diberi pewarnaan fluoresin dan dilakukan pemeriksaan kornea dengan menggunakan lampu biru. Apabila interval waktu antara mengedip dan terbentuknya '*dry spot*' pada kornea kurang dari 10 detik dianggap abnormal (nilai normal 15 detik) (Whitcher, 2010).

2.3.6.3 Uji Ferning

Tes untuk menilai kualitas serta stabilitas air mata. Bila air mata dibiarkan kering di atas suatu gelas objek, dengan menggunakan mikroskop cahaya akan tampak suatu gambaran kristal berbentuk daun pakis (*ferns*). Tes ini sangat sederhana, tidak invasif, cepat dan dapat memberikan gambaran kualitas serta stabilitas lapisan airmata (Whitcher, 2010).

2.3.6.4 Pemulasan Fluorescein

Menyentuh konjungtiva dengan secarik kertas kering berfluorescein adalah indikator yang baik untuk derajat basahnya mata, dan meniskus air mata bisa terlihat dengan mudah. Fluorescein akan memulas daerah-daerah erosi dan terluka selain defek mikroskopis epitel kornea (Whitcher, 2010).

2.3.7 *Standardi Patient Evaluation of Eye Dryness (SPEED)*

Standard Patient Evaluation of Eye Dryness (SPEED) adalah sebuah kuesioner singkat yang dirancang untuk mengidentifikasi pasien dengan penyakit mata kering yang tidak terdiagnosis. Survei empat-pertanyaan memungkinkan pasien untuk mengartikulasikan gejala mereka sebelum konsultasi ke dokter mata.

Kuesioner SPEED menyajikan empat kelompok gejala mata kering yang paling sering dialami dan meminta pasien untuk mencentang kotak untuk semua gejala yang berlaku untuk mereka (Ngo W *et al*, 2013)

2.3.7.1 Penilaian **SPEED Questionnaire**

$$\text{Total SPEED score} = \frac{\text{FREKUENSI} + \text{DERAJAT KEPARAHAN}}{28}$$

Interpretasi dari SPEED cukup mudah, ketika dibentuk secara akurat. Pendekatan yang pertama-tama adalah melihat skor SPEED, yang diturunkan dengan menjumlahkan nilai-nilai

ke respons positif dalam kotak centang FREKUENSI dan DERAJAT KEPARAHAN.

Angka ini adalah rujukan cepat untuk menentukan bagaimana perasaan pasien bergejala. Di bawah ini adalah cara kami menetapkan peringkat tingkat keparahan ke Skor SPEED:

- 0 : normal
- 1-4 : ringan
- 5-7 : sedang
- 8+ : parah

2.3.8 Faktor Risiko *Dry Eye Syndrome*

Banyak faktor yang berperan pada terjadinya **DES** baik pada wanita maupun pria, beberapa diantaranya tidak dapat dihindari:

1. Usia lanjut. ***Dry Eye Syndrome*** dialami oleh hampir semua penderita usia lanjut, 75 % diatas 65 tahun baik laki-laki maupun perempuan.
2. Faktor hormonal yang lebih sering dialami oleh wanita seperti kehamilan, menyusui, pemakaian obat kontrasepsi, dan menopause.
3. Beberapa penyakit seringkali dihubungkan dengan ***Dry Eye Syndrome*** seperti: *Reumathoid Arthritis, Diabetes Mellitus*, kelainan tiroid, asma, ***Lupus Erythematosus, Pemphigus, Stevens-Johnsons'syndrome, Scleroderma, Pyarterolitis Nodosa, Sarcoidosis, Mickulick's syndrome.***

4. Obat-obatan dapat menurunkan produksi air mata seperti antidepresan, dekongestan, antihistamin, antihipertensi, kontrasepsi, oral, diuretik, obat-obat tukak lambung, *tranquilizers*, beta bloker, anti muskarinik, anastesi umum.
5. Pemakai lensa kontak mata terutama lensa kontak lunak yang mengandung kadar air tinggi akan menyerap air mata sehingga mata terasa perih, iritasi, nyeri, menimbulkan rasa tidak nyaman atau intoleransi saat menggunakan lensa kontak, dan menimbulkan deposit protein.
6. Faktor lingkungan seperti, udara panas dan kering, asap, polusi udara, angin, berada di ruang ber AC terus menerus akan meningkatkan evaporasi air mata.
7. Mata yang menatap secara terus menerus sehingga lupa berkedip seperti saat membaca, menjahit, menatap monitor TV, komputer, ponsel.

Pasien yang telah menjalani operasi refraktif seperti PRK, LASIK akan mengalami *Dry Eye* untuk sementara waktu (Asyari, 2007).

2.3.9 Komplikasi

Pada awal perjalanan keratokonjungtivitis sicca, penglihatan sedikit terganggu. Dengan memburuknya keadaan, ketidaknyamanan bisa sangat mengganggu. Pada kasus lanjut, dapat timbul ulkus kornea, penipisan kornea, dan perforasi. Sesekali dapat terjadi infeksi bakteri sekunder, dan berakibat parut dan vaskularisasi pada kornea yang sangat menurunkan penglihatan. Terapi dini dapat mencegah komplikasi-komplikasi ini (Vaughan, 2010).

2.4 Pengaruh Pengobatan Akne Topikal terhadap Keluhan *Dry Eye Syndrome*

Pengobatan topikal menyebabkan ketidakstabilan lapisan air mata dan menyebabkan mata kering pada pasien akne vulgaris. Beberapa serapan sistemik terjadi selama perawatan topikal karena perbedaan struktural pada lapisan kulit cenderung bertanggung jawab untuk respon variabel pasien terhadap yang mendapatkan terapi topikal (N. Muizzuddin, 2010).

Pasien yang menderita akne vulgaris, dimana kulit mereka yang mengalami lesi berpotensi untuk meningkatkan penyerapan sistemik dan pengembangan efek samping okular. Asam retinoid topikal yang mengalir melalui keringat kemudian mengalir ke bawah ke kelopak mata sehingga dapat mencemari kantung konjungtiva dan mengiritasi permukaan okular. Apabila permukaan okula mengalami iritasi, akan menyebabkan penurunan produksi air mata dan berakibat pada keluhan *Dry Eye Syndrome*. (S. Bayhan, 2016).

